

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成 24 年 9 月 27 日 (2012.9.27)

【公表番号】特表 2012-503249 (P2012-503249A)
 【公表日】平成 24 年 2 月 2 日 (2012.2.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2012-005
 【出願番号】特願 2011-527861 (P2011-527861)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 9/52 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 9/46 4 7 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 8 月 10 日 (2012.8.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

サーバクラスタ環境において、
 クラスタにおける記憶機構 101 のオーナーシップを所有ノード N 1 により存続せしめるステップ (410) であって、

前記所有ノード N 1 に対応するオーナーキーを共有された前記記憶機構 101 に前記所有ノード N 1 により関連づけるステップと、

各々の他のノードによって前記記憶機構に関連づけられた共有キーを介して、少なくとも 1 つの他のノード N 2 による前記記憶機構に対するアクセスを前記所有ノード N 1 により許可するステップ (308、310) と

を含む、存続せしめるステップを有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記オーナーキーを関連付けるステップは、前記オーナーキーを前記記憶機構のデータ構造に前記所有ノード N 1 により書込みするステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記オーナーキーを書込みするステップは、

前記オーナーキーを前記記憶機構に登録する試みを前記所有ノード N 1 により行うステップ (406) と、

成功した場合、予備コマンドを前記所有ノード N 1 により発行するステップ (410) と

を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記共有キーの各々は、どのノードがそのキーに対応するかを特定する情報を含み、

前記クラスタにおける有効なノードの各々を特定するクラスターメンバーシップデータ (254) を前記所有ノード N 1 により受信するステップ (308) と、

前記情報を使用して、前記クラスターメンバーシップデータに対して前記データ構造における前記共有キーを前記所有ノード N 1 により評価するステップと、

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記情報及び前記クラスターメンバーシップデータを介して有効なクラスタメンバとして特定されていないクラスタノードに対応するいずれかのキーを前記所有ノードN1により差し替えるステップ(312)さらに含むことを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記オーナーキーが、所定の時間間隔(518)の後に前記共有記憶機構に関連付けられた状態を維持するかどうかを前記所有ノードN1により判定するステップ(504、506)と

関連付けられた状態を維持しない場合、前記オーナーキーを前記共有記憶機構に再度前記所有ノードN1により関連づけるステップと

をさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項7】

サーバクラスタ環境において、

記憶機構(101)のオーナーシップを取得するよう試みる機構(111)を各々が有する複数のノード(N1、N2)を含むシステムであって、

前記機構(111)は、

各ノードに対して、前記記憶機構(111)のオーナーシップを取得することに成功した場合には、いずれかの他のノードによってなされたオーナーシップを所得する試みに対して前記オーナーシップを防御し、

成功しない場合には、共有キー(230)を前記記憶機構(111)に関連付けて、前記記憶機構に対する読取り及び書込みアクセスを有する当該ノードを与える

ことを特徴とするシステム。

【請求項8】

各ノードは、前記記憶装置のオーナーシップを取得しようとする前に、前記記憶機構に登録する(406)ことを特徴とする請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記記憶機構(111)はSCSI要求に対応可能であり、

前記予約機構は、SCSI予備(410)要求を介してオーナーシップを取得しようとする試みる

ことを特徴とする請求項7に記載のシステム。

【請求項10】

前記共有されたキー(230)は、前記クラスタにおける他のノードに対して前記ノードを特定する情報を含むことを特徴とする請求項7に記載のシステム。

【請求項11】

前記オーナーノードは、前記クラスタにおいて各有効なノードを示すクラスターメンバーシップデータ(254)を取得し、

前記クラスターメンバーシップデータを使用して(308、310)、前記クラスタにおいて有効であると特定されていないいずれかのノードの前記共有キーを差し替える(312)前記ノードを特定する前記情報を評価する

ことを特徴とする請求項10に記載のシステム。

【請求項12】

ノードが既にオーナーシップを有するかどうかを判定することによって、及び、

オーナーシップを有する場合、チャレンジング予約キーを前記記憶機構に関連付け(410、422)、防御ノードがチャレンジング予約キーを差し替え得る時間の間、待機し(420)、防御されない場合にはオーナーシップを取得することによって、オーナーシップを取得しようとする試みることにによって、各ノードは、記憶機構(111)のオーナーシップを取得する試みを行うことを特徴とする請求項7に記載のシステム。

【請求項13】

前記記憶装置のオーナーシップを取得するのに成功したノードは、

別のノードがチャレンジング予約キーを前記記憶機構に関連付けたかどうかを判定(502、506)することによって、及び、

前記記憶機構に関連付けた場合、チャレンジング予約キーを差し替える（５１０）こと及びオーナーシップをオーナーキーの使用によって再度確立することによって、

前記オーナーシップを防御することを特徴とする請求項７に記載のシステム。

【請求項１４】

サーバクラスタ環境において、

第１のノードにおいて、記憶機構のオーナーシップを取得するステップ（４１０）と、

第２のノードにおいて、前記記憶機構に対するデータを読み書きするアクセス権を取得するステップ（３０２）と、

前記第１のノードにおける前記クラスタのオーナーシップをディフェンス時間内に防御するステップ（５１０）と、

前記第１のノードが前記ディフェンス時間内にオーナーシップを防御することができない場合、前記第２のノードが前記記憶機構のオーナーシップを取得するように、前記ディフェンス時間より長い時間（４２０）の経過後に前記第２のノードにおけるオーナーシップを取得しようと試みるステップ（４２２）と

を含む方法。

【請求項１５】

前記記憶装置のオーナーシップを取得するステップは、

前記第１のノードで、オーナーキー（２３１）を前記記憶機構に関連付けるステップを含むことを特徴とする請求項１４に記載の方法。

【請求項１６】

前記記憶機構に対するアクセス権を取得するステップは、

前記第２のノードで、共有キーを前記記憶機構に関連付けるステップ（３０２）を含むことを特徴とする請求項１４に記載の方法。

【請求項１７】

前記オーナーキーを関連付けるステップは、

前記第１のノードで、前記オーナーキーを前記記憶機構に登録する試みを実行するステップ（４０６）と、

登録する試みに成功した場合（４０８）、前記第１のノードで、予備コマンドを発行するステップ（４１０）と

を含むことを特徴とする請求項１４に記載の方法。

【請求項１８】

前記記憶機構はＳＣＳＩ要求と互換性があり、

前記予備コマンドに登録する試みをなし且つ前記予備コマンドを発行するステップは、ＳＣＳＩ要求を前記第１のノードで作成するステップを含むことを特徴とする請求項１７に記載の方法。

【請求項１９】

前記共有キーは、前記第２のノードを特定する情報を含み、

前記クラスタにおける有効なノードの各々を特定する前記第１のノードにおいてクラスターメンバーシップデータを受信するステップ（３０４）と、

前記第２のノードを特定する前記共有キー情報に対して前記クラスターメンバーシップデータを前記第１のノードで評価するステップ（３０８、３１０）と、

前記クラスターメンバーシップデータが、前記第２のノードが有効なノードであることを示していない場合、前記共有キーを差し替えて（３１２）、前記記憶機構に対してデータを読み取り及び書き込みする前記第２のノードのアクセス権を前記第１のノードで削除するステップと

をさらに含むことを特徴とする請求項１４に記載の方法。

【請求項２０】

第３のノードの共有キーは前記記憶機構に関連づけられており、

前記クラスターメンバーシップデータは、前記第３のノードが有効なノードであることを示し（３１０）、

前記第 3 のノードの前記共有キーが前記記憶機構に関連づけられた状態を維持するよう
前記第1のノードで許可して、前記第 3 のノードが前記記憶機構に対してデータを読み取り
及び書込みするアクセス権を継続して有するように許可するステップをさらに含むことを
特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。